

## OBSERVACIONES BIOLÓGICAS

SOBRE

## STROBELIA BACCHARIDIS RONDANI (DIPT. TRYPETIDAE)

POR CARLOS BRUCH

Durante mi reciente estada (enero de 1940) en las sierras al noroeste de Alta Gracia, provincia de Córdoba, frecuentemente encontré en las ramitas de una Compuesta secreciones en forma de espumas blancas, que desde muchos años atrás había visto ya en otras regiones del norte argentino, sin haberme ocupado de ellas más detenidamente. Esta vez me propuse averiguar el origen de dichas secreciones y pude criar de las larvas causantes de las espumas, unas hermosas moscas, lo que me permite ofrecer ahora, los resultados de aquellas investigaciones.

A mi distinguido colega, el entomólogo don Everard E. Blanchard, debo las primeras indicaciones acerca de esta mosca (*Strobelia baccharidis* Rond.) y también el estudio de los himenópteros parásitos de las larvas de esta última, cuyas descripciones siguen a este capítulo.

Agradezco también al estimado amigo, profesor don José F. Molfino, la clasificación de la Compuesta, *Grindelia discoidea* Hook. et Arn., así como algunas referencias sobre su dispersión y características y por haberme facilitado publicaciones (Bandoni A. J., *Estudio fitoquímico de la « Grindelia discoidea »* Hook. et Arn., *La Semana Médica*, 53, 13-83, figs. 1-6, 1931; ídem, II, *Estudio químico*, *Anal. de Farmacia y Bioquímica*, 125-140 1931), relacionadas con las propiedades fitoquímicas de la misma, datos que transcribo a continuación.

La *Grindelia discoidea* Hook. et Arn., pertenece a la familia de las Compuestas, subfamilia *Tubulifloras*. Se propaga desde el sur del Brasil por el Uruguay, norte de las provincias de Buenos Aires hasta Córdoba, San Luis, Mendoza, etc.; es una especie de suyo variable, tanto por su

porte y aspecto, como por el tamaño de sus hojas; su carácter más destacado es el de no poseer lígulas en los capítulos, siendo la especie más afín *G. pulchella* Dunal<sup>1</sup>. Se caracteriza además por su abundante exudación resinosa, especialmente por la presencia de canales resiníferos en los tallos y hojas y la abundancia del tejido acuífero de reserva. A causa de una extraordinaria afluencia de resina, muchas veces ésta cubre totalmente a los capítulos florales.

Debido a estas propiedades del vegetal, la larva de nuestra mosca tiene en las resinas abundante alimento, mientras produce con esa secreción las espumas que la protegen durante la evolución hasta la imago.

El capullo de espumas alcanza, a veces, 12 hasta 18 mm de diámetro, al principio es blando y muy pegajoso, semejante a la clara del huevo batida, pero, al secarse se reduce casi por la mitad del tamaño, oscurece algo y adquiere una consistencia esponjosa, comparable al tejido de la médula del saúco (*Sambucus*).

Jörgensen, en su monografía (*Zoocecidios argentinos*, *Physis*, III, 14, lám. II, fig. 23, 1919), ha incluido a estas secreciones espumosas en las ramas de *Grindelia*, considerándolas como agallas y dió de ellas una descripción somera, la cual no coincide del todo en los detalles que acabo de observar. Entre otros menciona que « la larva de *Trypeta cuculi* Kieff. et Jörg. (= sinónímica con *Strobelia baccharidis* Rond.), produce una secreción blanca, parecida a clara de huevo batida. *Esta es exactamente la agalla*; es mucho más grande que la secreción de *Aphrophora spumaria*<sup>2</sup>. La pared de la agalla es muy gruesa, la cámara larval es única, separada de la pared exterior por otra de color castaño y delgada como papel fino. Allí se transforma la larva ».

Ahora bien; después de haber examinado muchas de estas secreciones en ramitas de *Grindelia* en Alta Gracia, me permito objetar tales aseveraciones. En primer lugar, porque opino que no debiera considerarse a los capullos de espuma en concepto de agallas, ya que no se hallan en el tallo, ni en las hojas del vegetal modificaciones del tejido, características en agallas, propiamente dichas. Las paredes de la cámara larval están formadas por las mismas hojas y por la substancia resinosa de la planta, asimilada por la larva durante su evolución, a la que expulsa luego en forma de espuma, mediante continuas convulsiones, preparando así su hábitáculo protector. Los capullos se encuentran siempre en los brotes terminales de las hojas;

<sup>1</sup> Jörgensen menciona precisamente *Grindelia pulchella* como planta alimenticia de las larvas de *Strobelia* y según el mismo, Rondani y Weyenbergh, producen éstas también las espumas en diversas especies de *Baccharis* como en *Heterothalamus brunnioides* Less.

<sup>2</sup> Una de las comunes citadas de Europa, que en estado larval producen parecidas espumas, *Kuckuckspeichel* de los alemanes.

por consiguiente, el tallo no sobresale arriba de la espuma, como aparece en el diseño de Jørgensen. Por otra parte, el revestimiento de película delgada de color castaño en la pared interna de la supuesta agalla, a mi modo de ver, es solamente una pátina formada de las resinas resecaadas encima de las hojas, también secas, que constituyen las paredes verdaderas de la cámara larval.

Infructuosas resultaron mis investigaciones *in situ* en la búsqueda de nuestras moscas en los días de la segunda quincena de enero, para sorprenderlas sobre las Compuestas en la postura de huevos. Las plantas, aun no florecidas, ostentaban las espumas con larvas ya crecidas y, solamente contadas veces, di con alguna larvita joven, una de éstas quizá del día siguiente después de la eclosión.

Del material recogido a principios de febrero, traído a Vicente López (F. C. C. A.), nacieron las moscas durante la primera quincena de marzo. Observé en dos ocasiones apareamientos entre parejas cautivas, sin haber obtenido oviposiciones en el ambiente artificial, donde carecía del vegetal. No me ha sido posible presenciar los graciosos preámbulos a las cópulas, que he observado alguna vez en Tripétidos, encontrados sobre algún tronco o en hojas: las parejas manifiestan los encuentros con raros aleteos y en sus juegos nupciales se enfrentan, se persiguen, girando uno alrededor del otro describiendo graciosos círculos. En las uniones de apareamiento, observadas en cautividad, me llamó la atención el encontrar las hembras sobrepuestas a los machos; éstos con las alas bastante divergentes. Las moscas perecieron a los pocos días; se mostraron poco vivaces, caminaron muy pausadamente y a menudo aletearon suavemente, manteniendo las alas semidivergentes en posición de descanso.

La hembra pone los huevos aislados, siempre de a uno, en los brotes terminales y, seguramente, en las mismas axilas de las hojas. La larvita con sus ganchitos bucales ataca al tallo por la extremidad, ahuecándola ligeramente para formar la base de la cámara larval. Esa lesión continuada facilita el derrame de la substancia resinosa, que afluye por los canales resiníferos y expulsada por la larva en forma de espuma se seca al contacto con el aire.

Nuestra figura 2-b, de la lámina I, representa un brote terminal, cuyo tallo, en la base de las axilas, ha sido atacado por una larvita apenas después de haber hecho eclosión. Las hojas se hallaban aún más aproximadas (como en la fig. a), y de la base brotaban diminutos globitos de espuma, en el medio la larvita no alcanzó a los dos milímetros de largo. Las otras fotografías de la misma lámina muestran algunos ejemplos característicos de las espumas en la *Grindelia*.

Para cerciorarse de la conformación del interior o sea la cámara larval, basta fijarse en las figuras 3 y 4; en esta última, la espuma (de la fig. 3) ha sido disuelta con potasa cáustica, viéndose claramente que ya no queda tejido alguno, que pudiera atribuirse a una agalla. Por la acción convulsi-

va de la larva y continua extensión de su cuerpo, las hojas terminales a la base axilar, muchas veces, se desplazan algo hacia arriba.

Más instructivas resultan todavía los cortes longitudinales por las cámaras larvales, que representan las fotografías 5 y 6 de la lámina II. La primera de éstas corresponde a la cámara de una larva joven, más o menos a un tercio del desarrollo. La espuma ha sido eliminada; en la parte superior, las hojas tiernas están aún juntas, en la base de las axilas en posición normal y el tejido del tallo sin alteraciones notables. La otra cámara (fig. 6) ha sido seccionada tal cual, previamente fijada en alcohol puro; se hallaba ocupada con el pupario, también cortado; en las paredes superiores se distinguen perfectamente las hojas enrolladas con la abertura tubular, para facilitar la salida de la espuma y luego de la imago. Debo recordar, que la larva durante el desarrollo permanece en el habitáculo con el cuerpo invertido, cabeza para abajo, y cambia esa posición apenas antes de transformarse en ninfa, permitiendo así la eclosión de la mosca.

La secreción de la espuma se relaciona con el rápido crecimiento de la larva. En varias ocasiones en que intenté abrir una cámara, la larva aceleraba su expulsión, quedando casi instantáneamente recubierta.

#### ETAPAS EVOLUTIVAS

Los huevos son todavía desconocidos; en la disección de dos ejemplares hembras no pude encontrar huevos infraováricos.

*Larva.* — La larva (lám. III, fig. 10) tiene 7 mm de largo por 4 de ancho; su cuerpo es anchamente ovalado, adelante redondeado y subtruncado en la extremidad posterior, ventralmente es apenas convexo; la segmentación es bien marcada por los burletes transversales y los segmentos son también extensibles a lo largo, durante las contracciones de la larva. Ésta es blanca, ligeramente de color crema pálido; el tegumento es liso, de un lustre gracioso, en parte cubierto con una granulación puntiforme, poco perceptible; en la cabeza y sobre todo ventralmente en los segmentos toracales se observan verrugas chatas, que con cierta iluminación aparentan como escamitas o puntos groseros impresos; los burletes que circundan al disco posterior de los espiráculos (lám. III, fig. 13), están sembrados con espínulas negras microscópicas.

El esqueleto cefalofaríngeo (fig. 1 y lám. III, fig. 12) es negro, las mandíbulas o ganchos bucales (*a*) son cortos, pero robustos, tan largos como anchos con punta curvada, corta, y un ángulo diminuto en la mitad del borde interno; la 2ª pieza es corta, algo más ancha que larga y trapezoidal en la vista lateral. Los espiráculos anteriores (fig. 2) son amarillentos, débilmente quitinizados, las terminaciones tubulares, en número de 6, son hacia el ápice ligeramente engrosados. Los espiráculos posteriores (fig. 3 y lám. III, fig. 13) están colocados en línea mediana horizontal del disco;



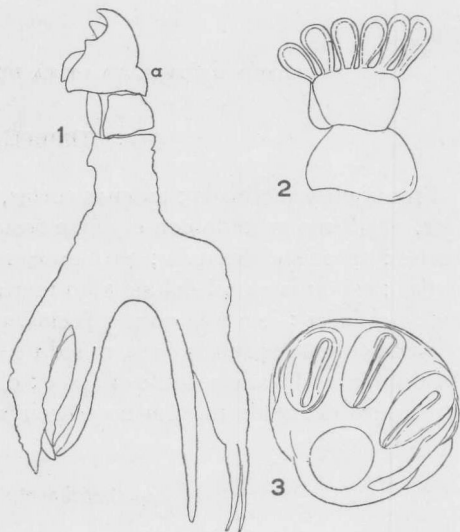
cada uno muestra tres entradas espiraculares, estrechamente alargadas, los peritremos son pardo oscuros, anchos y oblicuamente inclinados, fuertemente quitinizados. No se observa ningún apéndice anal y la abertura es transversal.

*Pupario.* — La pupa (lám. III, fig. 15), tiene 5,5-6 mm de largo por 2,5-3 mm de ancho, en su extremidad posterior es más anchamente redondeada, ventralmente menos convexa. Al principio tiene un color rojo-castaño, que luego se vuelve pardusco oscuro. La superficie es semimate, la granulación, puntiforme, es algo más notable que en la larva, lo mismo las verrugas escamiformes anteriores; las suturas segmentales son notablemente marcadas, estriado-puntuadas y débilmente subcarenaadas, los espiráculos de la larva, menos notables en la ninfa.

La figura 14 de la lámina III, representa la ninfa de un macho ya bastante coloreada, dos o tres días antes de la transformación. Por la tenuísima cutícula se puede distinguir suficientemente la posición que ocupan la cabeza, alas y miembros como demás apéndices en relación al cuerpo; por otra parte, no ofrece nada de particular.

*Imago.* — Esta hermosa mosca fué descrita por Rondani (*Annuario della Società dei Naturalisti* in Modena, 1868, 29 (sep. 6-7), tab. 4, figs. 3-5), sobre ejemplares recogidos por Strobel en Bahía Blanca (prov. Buenos Aires). La descripción abarca también al género, dedicado al recolector, cuyas anotaciones acerca de la biología de la larva fueron transcritas por el autor <sup>1</sup>.

*Icaria scudderi* Weyenbergh (*Verh. zool. bot. Ges.*, Wien, 363, figs. 1-3, 1882), resulta sinonímica de *Strobelia baccharidis* Rond., igualmente la descripción de *Trypeta cuculi* Kieffer et Jörgensen, (*Gallen und Gallentiere aus Argentinien, Centralblatt für Bakt. etc.*, II. Abt. Bd. 27, n° 13-



Figs. 1-3. — Detalles de la larva: 1, esqueleto cefalofaríngeo, a, ganchos bucales (Ob. Leitz II. Oc. 3); 2, espiráculo anterior (Ob. Seib. V, Oc. 3); 3, espiráculo derecho posterior (Ob. Seib. II, Oc. 3, t. 19).

<sup>1</sup> Agradezco a mi distinguido colega doctor A. da Costa Lima, la gentileza de haberme procurado una copia de la diagnosis original, en latín, y también al doctor Max Birabén por otra copia de *Trypeta cuculi* Kieff. et Jörg., y en vista que las publicaciones respectivas son difíciles de conseguir en el país, juzgo de interés ofrecer las versiones castellanas de las mismas.

16, 397-398, 1910). Las someras referencias biológicas de esta publicación reproduce Jörgensen, algo más ampliadas, en su monografía sobre *Zoocecidios argentinos*, en *Physis* 1919.

F. Hendel *Die Bohrfliegen Südamerikas*, 1914, coloca al género *Strobelia* Rond. cerca de *Eutreta* Loew y *Rachiptera* Bigot y refiriéndose a la larva de *S. baccharidis* Rond. se remite a la información de Kieffer y Jörgensen de 1910.

VERSIÓN CASTELLANA DE LA DESCRIPCIÓN DE RONDANI

Gen. **STROBELIA** Rond.

Frente muy inclinada ; antenas cortas, insertadas debajo del medio de los ojos, el último artículo con el dorso recto y algo más largo que los precedentes ; la arista desnuda ; proboscis no bicubidata ; escutelo con cuatro cerdas ; espínula costal del ala algo fuerte ; venas longitudinales segunda y cuarta ciliadas : ésta y la quinta rectas, paralelas exteriormente : las transversales colocadas detrás de la mitad de la distancia a la base de la célula, sin doblar su distancia desde el ápice : célula basal posterior con ápice cóncavo, pero el ángulo inferior no especialmente alargado.

sp. **baccharidis** Rond.

Salpicado de rojizo, gris y negruzco, la cabeza, antenas y patas de amarillo oro.

Frente manchada con trece puntos negros, tres ocelares, cuatro en el borde anterior y seis en dos líneas laterales. Cerdas frontales negras, las marginales del vértice pequeñas, pálidas.

La cara al lado de la boca con seis puntos negros y otro atrás de los ojos.

Tórax ferruginoso, mezcla de fusco y negruzco y puntuado ; pleuras más pálidas con puntos fuscas.

Escutelo fusco-rojizo con cuatro puntos negros marginales.

Abdomen con doble hilera dorsal de manchas negruzcas. Oviscapto corto, bajo, en la base rojizo, en el ápice negro.

Fémures de las cuatro patas posteriores inferiormente con dos manchas negras.

Las alas ahumadas, densamente puntuadas, los puntos adelante igual, atrás más pálidos : en la parte basal los puntos anchos, confluentes y más pálidos, juntados en una mácula irregular.

La larva de la especie vive en el interior de tallos herbáceos y ramitas vegetas, frecuente en Bahía Blanca, provincia de Buenos Aires, y ahí llamados « Ichó mamué », que tiene el aspecto del género *Baccharis*.

Donde vive la larva afluye líquido que fuera consolida paulatinamente, tomando forma de esponja blanca del tamaño aproximado de un garbanzo. Estos productos son juntados por los indígenas que se untan con ellos los dientes para limpiarlos.

VERSIÓN CASTELLANA DE « *TRYPETA CUCULI* » KIEFF. ET JÖRG.

♂ y ♀ — Amarillento hasta pardusco, con dibujos negros, mate. Frente con algunos puntos laterales negros, de los cuales sale una cerda negra, en el medio del borde posterior un tubérculo que presenta tres puntos negros ; una mancha más grande negra circular aparece a cada lado entre el borde ocular y las antenas ; detrás de cada antena aparece una mancha negra pequeña ; cuatro otras manchitas forman un arco encima de la boca ; dos fajas pardas, muy aproximadas, atraviesan la mitad anterior del mesonoto ; mitad posterior con cuatro cerdas ; lados del mesonoto con 3-4 puntos ne-

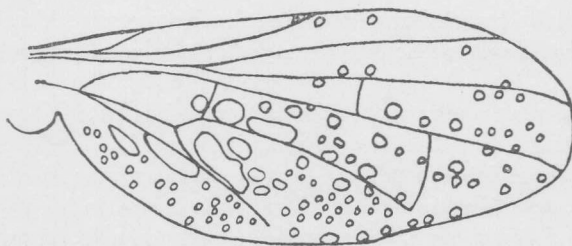


Fig. 4. — Ala de *T. cuculi* Kieff. et Jörg. (fig. 26 de la descripción original)

gros con cerda negra, forman una hilera longitudinal ; escutelo con ápice negro, anteriormente con un punto negro a cada lado provisto de cerda, posteriormente con dos cerdas más pequeñas ; cada segmento abdominal con una mancha grande transversa, negro-pardusca. Ojos calvos ; mejillas muy cortas ; frente apenas más larga que ancha ; borde posterior de la cabeza y mesonoto con pelitos escamosos reclinados ; escudete triangular y transversal. Ala (fig. 4) densamente peluda, pardo obscura, con numerosas manchitas circulares blanco sucias hasta pardo claras, que son algo mayores en la mitad anterior alar ; borde anterior con cerditas cortas, sección distal de la primera nervadura longitudinal, y la cubital, con cerdas ; nervadura transversa anterior colocada un poco al exterior del medio de la célula discoidal ; célula anal con el borde distal agudo. Fémures no engrosados, con cerdas largas blancas ventrales ; tibias y tarsos con cerdas cortas negras ; uñas simples, pulvilos grandes y anchos,  $\frac{2}{3}$  del largo de las uñas, empodio con base ancha y con pelos cortos, distalmente alargado en una

cerda, más corta que los pulvilos. Oviscapto obtusamente cónico, dos veces más largo que ancho.

Largo : 6-7 mm.

#### PARÁSITOS DE LA LARVA

Al extraer una veintena de larvas vivas de *Strobelia baccharidis* de sus habitáculos, encontré la quinta parte de éstas atacadas por larvitas ectoparásitas, de las cuales obtuve los *himenópteros calcidoideos*, que juntos con algunos de otra especie, nacidos de varios capullos de espumas, fueron estudiados por el eximio especialista don Everard E. Blanchard, cuyas descripciones aparecen en el capítulo final. Ya que he podido tomar del material fresco algunas fotografías aumentadas, aprovecho éstas para agregarlas a las láminas II y IV, de modo que figuran en ellas los fototipos números 7, 16 y 17.

Las larvitas de *Epicatolaccus strobeliae* Blanchd., tomadas el 15 de enero, tenían de medio a un milímetro de largo ; las encontré semicurvas adheridas al cuerpo de las víctimas, devorándolas lentamente. Al principio eran incoloras casi transparentes ; con el mayor crecimiento tomaron color amarillento pálido.

En los casos observados conté 4 hasta 6 parásitos en una larva de mosca, que finalmente quedó reducida a un resto informe. Las larvitas permanecen normalmente en el interior del habitáculo para terminar su metamorfosis ; a las cautivas guardé en tubitos de vidrio, que me permitieron la observación. Éstas perdieron progresivamente su transparencia, se pusieron blancas grisáceas y obscurecieron hasta tomar un color pardusco pálido. Con lentas pero casi continuadas convulsiones su cuerpo iba poco a poco encogiéndose, a la vez inflándose ; mediante retorcimientos las larvitas se desplazaron alguna vez del sitio y al desocupar su contenido intestinal dejaban una materia pardusca en forma de gotita espesa y bífida.

La figura 18 de la lámina IV, muestra una de estas larvitas completamente crecida, tomada del lado ventral y como en un cuarto de perfil. Ésta tiene 2,5 mm de largo ; su cuerpo es fusiforme, en el dorso moderadamente convexo y ventralmente subplano, la anchura máxima tiene en el 3° al 4° segmento del abdomen. La segmentación es netamente marcada, sobre todo en los sectores pleurales, bastante abultados.

Las fotografías, figuras 19 y 20 de la misma lámina, representan una ninfa al comienzo de colorearse la imago, cuya forma y disposición de sus apéndices, perfectamente notables a trasluz de la tenuísima envoltura no requieren más descripción.

Las larvitas parásitas muy jóvenes, que recogí el 25 de enero, alcanzaron ya el crecimiento máximo los 7 a 9 días después y, por la mañana del 16 de febrero observé a las primeras ninfas ; luego en casa (Vicente López) en



los días 24 al 26 de febrero, casi simultáneamente se produjo la eclosión de las avispidas.

Los cuatro ejemplares de *Habrocytus bruchi* Blanchard, que desapercibidamente había transportado desde Alta Gracia, con algunos capullos de espumas hicieron su eclosión, en intervalos más largos en los últimos días del mes de febrero. El fototipo representa la figura 7 de la lámina II.

